Aus der Abteilung für Kieferorthopädie
Ärztliche Direktorin:
Professor Dr. D. Dausch-Neumann
des Zentrums für Zahn-, Mund-
und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

DER FRÜHZEITIGE VERLUST VON 1. MOLAREN BEI KINDERN UND ERWACHSENEN

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von

REINHARD MACIEOWITZ-BRODMANN
aus Ludwigsburg-Hoheneck

1984

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Aus der Abteilung für Kieferorthopädie
Ärztliche Direktorin:
Professor Dr. D. Dausch-Neumann
des Zentrums für Zahn-, Mund-
und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

DER FRÜHZEITIGE VERLUST VON 1. MOLAREN BEI KINDERN UND ERWACHSENEN

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von

REINHARD MACIEOWITZ-BRODMANN
aus Ludwigsburg-Hoheneck

1984

Dekan: Professor Dr. H. D. Waller
1. Berichterstatter: Professor Dr.D. Dausch-Neumann
2. Berichterstatter: Professor Dr. H. Wörner

Für Waltraud

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	Einleitung und Problemstellung	1
1.1.	Einleitung	1
1.2.	Problemstellung	3
2.	Literaturübersicht	4
3.	Untersuchungsmaterial und Methodik	10
3.1.	Untersuchungsmaterial	10
3.2.	Methodik	10
4.	Untersuchungsergebnisse	12
4.1.	Der Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren in den verschiedenen Altersgruppen	12
4.2.	Der Kariesbefall der einzelnen 1. Molaren	15
4.3.	Die Häufigkeit der Extraktion und der nicht Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren ...	19
4.3.1.	Zusammenfassung der extrahierten Sechsjahr-Molaren	19
4.3.2.	Zusammenfassung der nicht erhaltungswürdigen Sechsjahr-Molaren	20

4.4. Aufschlüsselung der extrahierten Sechsjahr-Molaren 20

4.5. Der Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren bei Probanden mit Kfo-Behandlung im Vergleich mit Probanden ohne Kfo-Behandlung 23

5. Gegenüberstellung meiner Ergebnisse mit den Untersuchungsergebnissen von H. LESZCYNSKI und D. DAUSCH-NEUMANN aus dem Jahre 1967 29

5.1. Der Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren in den verschiedenen Altersgruppen im Jahre 1967 30

5.1.1. Der Unterschied zwischen den Ergebnissen in den Erhebungsjahren 1967 und 1982 30

5.2. Die Häufigkeit und die Aufschlüsselung der erfolgten Molaren-Extraktionen aus dem Jahre 1967 bei 13-14-jährigen Kindern 34

5.2.1. Die Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Jahre 1967 und 1982 35

6. Diskussion der Ergebnisse 37

7. Zusammenfassung 41

8. Literaturverzeichnis 42

9. Dankvermerk 50

10. Lebenslauf 51

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

1.1. EINLEITUNG

Kurze Zeit nach dem Durchbruch des Sechsjahr-Molaren beginnt im kindlichen Gebiß der Zahnwechsel. Zusammen mit den bleibenden Schneidezähnen hält der erste Molar die Bißhöhe, bis die Prämolaren und der 2. Molar vollständig durchgebrochen sind. Die Bißlage wird durch die Verzahnung der Sechsjahr-Molaren entscheidend beeinflußt. Dies alles läßt dem 1. Molaren eine Sonderstellung im kindlichen und jugendlichen Gebiß zukommen.

Dieser Zahn ist aber das Sorgenkind unter den Zähnen. Er fällt durch einen überaus hohen Kariesbefall und durch frühzeitigen Verlust auf. In allen Kariesstatistiken nimmt er Platz 1 unter den kariös befallenen Zähnen ein.

D. SCHWARZ faßt die Ursachen folgendermaßen zusammen:

- "früher Durchbruchstermin; am längsten schädigenden Noxen ausgesetzt,
- langsamer Durchbruchsvorgang; schlechte Selbstreinigung,
- unterschiedliche Mineralisationsqualitäten; Mineralisation der Höcker und Kauflächen vollzieht sich in der gefährdetsten Entwicklungszeit nach der Geburt,
- direkter Kontakt zu kariösen Milchmolaren,
- mangelnde Reinigung durch die Kinder,
- Meinung der Eltern, daß der Sechsjahr-Molar ein Milchzahn ist".

Bei den Überlegungen, die angestellt werden müssen, wenn im Rahmen der kieferorthopädischen Therapie extrahiert werden soll, taucht immer wieder die Frage auf, ob es zweckmäßiger ist, einen der beiden Prämolaren oder den 1. Molaren zu entfernen. Hierüber herrscht durchaus keine einhellige Meinung. Einig ist man sich lediglich, daß ein Schneidezahn oder ein Eckzahn, der eine besonders wichtige Funktion im Gebiß zu erfüllen hat, nicht extrahiert werden soll.

Die Extraktion eines Prämolaren bringt den Vorteil, daß der durch die Extraktion entstandene Raum dort entsteht, wo er für die Nachbarzähne benötigt wird. Bei der Extraktion des 1. Molaren liegt der entstandene Platz weit distal im Zahnbogen und kann den weiter anterior stehenden Zähnen, besonders dem Eckzahn, nur sehr mühsam zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus ist bei der Molarenextraktion oftmals der Lückenschluß erschwert. Aus den genannten Gründen wird häufig der Prämolarenextraktion der Vorzug gegenüber der Molarenextraktion gegeben. Dies führt jedoch auf längere Sicht nur dann zu einem Behandlungserfolg, wenn sichergestellt ist, daß die 1. Molaren bis in das 3. Lebensjahrzehnt erhalten werden können. Daher ist es wichtig, sich über den frühzeitigen Verlust von 1. Molaren einen Überblick zu verschaffen.

K. GÄRTNER hat 1965 in seiner "Studie über den Kariesbefall der 6-Jahr-Molaren in kieferorthopädischer Sicht" geschrieben, daß knapp ein Drittel aller Patienten nach dem 14. Lebensjahr einen oder mehrere 6-Jahr-Molaren verloren hat.

D. DAUSCH-NEUMANN hat 1968 in ihrer Veröffentlichung "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahrmolaren" dieses Ergebnis bestätigt und sogar noch zusätzlich einen Anteil von 17% nicht erhaltungswürdiger 1. Molaren festgestellt.

1.2. PROBLEMSTELLUNG

Diese Arbeit soll folgende Fragen beantworten:

1. Wie hoch ist der Anteil der frühzeitig zu Verlust gegangenen Sechsjahr-Molaren bei Kindern und Erwachsenen?

2. Wie wirkt sich eine kieferorthopädische Behandlung auf die Verlustrate der Sechsjahr-Molaren aus?

3. Gibt es unterschiedliche Ergebnisse zu einer 1968 von D. DAUSCH-NEUMANN unter dem Titel "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren" veröffentlichten Untersuchung?

2. LITERATURÜBERSICHT

In der zahnärztlichen Literatur ist über die Frage von Verlust oder Extraktion der Sechsjahr-Molaren oft geschrieben worden. Schon die Fülle an Literatur läßt erkennen, daß über dieses Thema keine einhellige Meinung besteht.

1803 hat sich J. FOX als erster für eine systematische Extraktion der Sechsjahr-Molaren ausgesprochen. Er sah darin ein Mittel, die Karies zu verhindern. S. MACLEAN hat sich 1855 dieser Meinung angeschlossen und die Molarenextraktion zusätzlich als vorbeugende Maßnahme bei Engstand der Zähne und bei Dentitio difficilis angesehen. 1888 stellt E.ANDRIEU fest, daß der Sechsjahr-Molar nach seiner Entwicklung, seiner Funktion und seiner Dauerhaftigkeit nicht zu dem permanenten Gebiß zu rechnen sei, und deshalb gegen Ende des 12. Lebensjahres, zur Zeit, wenn der zweite Molar durchbricht entfernt werden sollte. O. WALKHOFF spricht sich ebenfalls für eine Extraktion beim Durchbruch des 2. Molaren aus. Er bevorzugt aber die Extraktion der Prämolaren.

Von A. LUNDSTRÖM wurde eine Extraktionstherapie damit begründet, daß bei einem starken Mißverhältnis zwischen Zahnbogen und apikaler Basis eine Extraktion nicht zu umgehen sei. H. EULER wies darauf hin, daß beim neuzeitlichen Menschen die Kieferlänge geringer geworden ist. V. ANDRESEN stellte ein Mißverhältnis zwischen Kiefer- und Zahngröße fest und empfahl bei primärem Engstand die Entfernung der Weisheitszahnkeime.

L. J. BAUME faßte die Autoren in drei Gruppen zusammen:

1. Gruppe: Autoren, die aus kariesprophylaktischen Gründen für die Extraktion der 1. Molaren eintreten.

2. Gruppe: Autoren, die vom orthodontischem Standpunkt aus
   a) jede Extraktion dogmatisch ablehnen
   b) eine dosierte Extraktion zur Unterstützung der aktiven Behandlung befürworten. Eine Extraktion aus Gründen der Selbstregulierung wird abgelehnt.

3. Gruppe: Autoren, die aus wirtschaftlichen Gründen eine systematische Extraktion befürworten.

C. J. BAUME befürwortet eine Extraktion nur bei schadhaften Zähnen und lehnt eine systematische Extraktion zum Zweck der Selbstregulierung auf das Schärfste ab.

Aus kariesprophylaktischen Gründen plädiert besonders A. BRODTBECK in der Schweiz für eine systematische Extraktion der 1. Molaren.

Von der systematischen Extraktion der Sechsjahr-Molaren wird heutzutage Abstand genommen. E. REICHENBACH wies nach, daß Lückenbildung und Kippungen nach einer Extraktiontherapie resultieren können. Die daraus folgenden Fehlbelastungen der Zähne führen zu einer gewissen Parodontosebereitschaft.

F. JOURDAN spricht sich im Jahre 1939 für eine systematische Extraktion im 10. Lebensjahr aus, um die Karies einzudämmen. Dies gilt besonders für die soziale Schulzahnpflege der Schweiz.

C. CASE verfolgt das Prinzip der genau dosierten Extraktion zur Unterstützung der aktiven Behandlung.

Zu den nachdrücklichsten Verfechtern einer kompromisslosen Zahnerhaltung gehört E. H. ANGLE. Auf den Sechsjahr-Molaren bezogen sagte er: "Der Verlust keines anderen Zahnes ist von

so vielfachen und schlimmen Folgen begleitet. Seine Größe und Stellung im Bogen, sowie seine Beziehung zu den anderen Zähnen sind derart, daß man ihm die größte Sorgfalt zuwenden sollte, um ihn so lange als möglich zu erhalten. Ist dies aber unmöglich, so muß er sofort auf irgend eine Art künstlich ersetzt werden."

E. FÖHRBERG gestattet die Extraktion nur, wenn der Zahn nicht mehr zu retten ist. Für eine systematische Extraktion sieht er keine Rechtfertigung.

R. HOTZ sagt zu diesem Thema: "Als orthodontischer Facharzt bin ich prinzipiell gegen die 6er-Extraktion. Als Praktiker anerkenne ich eine allerdings sehr beschränkte Indikation."

Im Rahmen einer kieferorthopädischen Behandlung kann die Extraktion durchaus notwendig sein, meint K. HÄUPL. Insbesondere gilt dies bei Platzmangel und wenn die 1. Molaren kariös sind.

Auch A. KANTOROWICZ erkennt eine eingeschränkte Indikation zur Extraktion der 1. Molaren.

R. GREVE und H. GODT lehnen die Extraktion aus Gründen der Kariesprophylaxe ab. Für Extraktionen auf Grund anderer Indikationen halten sie das 10. Lebensjahr für einen günstigen Extraktionszeitpunkt.

1899 bestimmte A. STERNFELD den günstigsten Zeitpunkt der Extraktion der 1. Molaren zur Zeit des Durchbruchs der 2. Molaren.

Um die nach frühzeitiger Extraktion zu erwartende Verkürzung der Kiefer zu vermeiden, fordert A. KUNERT die Extraktion der 1. Molaren auf einen Zeitpunkt nach beendetem Durchbruch der 2. Molaren zu verschieben.

Noch 1940 hat M. LIPPSCHITZ in der Schweiz die Extraktion der Sechjahr-Molaren zum Zweck der Selbstregulierung, besonders aber als Schutz vor Karies befürwortet.

H. POHL hat dieser Ansicht widersprochen, indem er feststellte, daß die Extraktion keine kariesprophylaktische Maßnahme darstellt. Er stützt sich dabei auf Untersuchungen von J. A. SALZMANN, dessen Untersuchungsergebnisse zeigten, daß der Kariesbefall mit jedem extrahierten 1. Molaren noch zunahm.

R. LUTZ, der ebenfalls der Frage der Kariesfrequenz nach einer systematischen Extraktion der 1. Molaren nachging, konnte keine gravierenden Unterschiede zwischen dem Kariesbefall bei Patienten mit systematischer Extraktion und bei Patienten ohne Extraktion der 1. Molaren feststellen.

G. KORKHAUS lehnt die systematische Extraktion der 1. Molaren ebenfalls ab. Er vertritt aber den Standpunkt, daß die Entfernung von Zähnen in der Kieferorthopädie eine wissenschaftlich anerkannte und durchaus berechtigte Methode ist.

Für die Extraktionstherapie nach dem 10. Lebensjahr spricht sich A. M. SCHWARZ aus. Er schränkt jedoch die Indikation ein, indem er ausführt, daß ein Ziehen von schadhaften Sechsjahr-Molaren nur in Betracht kommt, wenn sie entweder schon wurzeltot sind oder wenn eine Erhaltung bis in das 3. Lebensjahrzehnt aufgrund ihres Zustandes nicht erwartet werden kann.

Auch in jüngerer Zeit wurde dieses Thema von verschiedenen Autoren behandelt. 1968 forderte D. DAUSCH-NEUMANN, daß auf Grund der großen Zahl frühzeitig zu Verlust gegangener 1. Molaren die Einstellung zur Frage der systematischen Extraktion neu überdacht werden sollte.

E. WITT meinte 1977, daß vorrangig zerstörte 1. Molaren vor Prämolaren zu entfernen seien, wenn extrahiert werden muß.

1980 läßt I. JANSON das alte Extraktionsverbot von E. H. ANGLE durch folgendes Zitat wieder aufleben: "Die Sechjahrmolaren-Extraktion aus rein kieferorthopädischen Gründen ist für alle Alters- und Entwicklungsstufen als kontraindiziert anzusehen!"

K. GÄRTNER hat 1965 in seiner "Studie über den Kariesbefall der 6-Jahr-Molaren in kieferorthopädischer Sicht" festgestellt, daß bereits 30% der 13-14-jährigen Patienten einen oder mehrere 1. Molaren verloren hatten.

W. HÜSGEN berichtet, daß bei Beginn der kieferorthopädischen Behandlung bereits 9,6% seiner Patienten einen 1. Molaren verloren hatten oder aber mindestens ein 1. Molar tiefzerstört war. Er untersuchte Patienten von 1972 bis 1977. Während der Behandlung mußten bei 16% der Patienten ein Sechsjahr-Molar entfernt werden. Gleichzeitig wurde aber ein Rückgang an Extraktionen in der Zeit von 1972 bis 1977 beobachtet.

Eine Frequenz für tiefzerstörte oder extrahierte Sechsjahr-Molaren in Höhe von 20-30% bei einem kieferorthopädischen Behandlungsbeginn gibt I. JANSON an.

L. RINDERER schreibt in seinem Jahresbericht 1967 , daß bei den Schülern aus Zürich der Anteil der erfolgten Sechsjahr-Molaren-Extraktionen im Berichtsjahr nur noch bei 0,68% lag.

D. SCHWARZ fand einen Anstieg des Kariesbefalls der 1. Molaren vom 6. bis zum 12. Lebensjahr. Danach trat eine merkliche Verlangsamung ein. Bei 11-jährigen Kindern waren 65-70% aller 1. Molaren kariös. Der Autor kommt zu dem Ergebnis, daß die Zähne im allgemeinen gesund bleiben, wenn

sie bis zum 10. Lebensjahr nicht kariös wurden. Das Ausmaß der Kariesverbreitung wird entscheidend von der Kariesanfälligkeit der 1. Molaren bestimmt. Die Extraktionsrate stieg besonders zwischen dem 11. und 14. Lebensjahr.

Bei einer Untersuchung von E. M. SOBKOWIAK und W.-P. UHDE über die Karieshäufigkeit bei 3000 Kindern und Jugendlichen im Alter von 7-16 Jahren belegte der Sechsjahr-Molar mit 75,7% Kariesbefall den 1. Platz.

H. TAATZ und A. SCHOLZE fanden im Jahre 1971, daß von 297 Patienten der Kieferorthopädie zu Beginn der Behandlung nur 25 = 8,4% einen oder mehrere 1. Molaren verloren hatten. Nach beendeter kieferorthopädischer Behandlung stieg dieser Anteil auf 10,6%. Wärend der Behandlung wurde demnach bei 6 Patienten mindestens ein Sechsjahr-Molar entfernt. Bei Querschnittsanalysen an 400 Gebißmodellen von 12-14-jährigen Kindern fanden ebenfalls H. TAATZ und A. SCHOLZE, daß 9,5% der 1. Molaren fehlten. Bei 18-Jährigen zeigten drei Untersuchungsreihen Verlustraten zwischen 10,3 und 13,9%. Eine stärkere Zunahme der Sechsjahr-Molaren-Extraktionen im Oberkiefer als im Unterkiefer nach dem 13. Lebensjahr konnte nicht festgestellt werden.

H. BARTH hat Berufsschüler einmal im 17. und dann wieder im 19. Lebensjahr untersucht. In diesen zwei Jahren wurde bei keinem der Berufsschüler ein Sechsjahr-Molar extrahiert. Zu Beginn der Untersuchung fehlten im Oberkiefer 8% und im Unterkiefer 15% der 1. Molaren.

3. UNTERSUCHUNGSMATERIAL UND METHODIK

3.1. Untersuchungsmaterial

Zur Ermittlung der Kariesfrequenz und der vorhandenen Extraktionen der Sechsjahr-Molaren wurden drei Altersgruppen zu je 200 Probanden untersucht.

Die Gruppen setzten sich wie folgt zusammen:

1. Gruppe: Schulkinder im Alter von 9-10 Jahren

2. Gruppe: Schulkinder im Alter von 13-14 Jahren

3. Gruppe: Studenten im Alter von 20-25 Jahren

Die Schulkinder besuchten Haupt-, Grund- und Mittelschulen in Leonberg und Herrenberg im Landkreis Böblingen. Bei den 9-10-Jährigen waren alle Volksschichten vertreten. Eine repräsentative Auswahl ist dadurch gegeben. Bei den 13-14-jährigen Schülern fehlen die Kinder, die ein Gymnasium besuchen. Die Gruppe der Studenten bestand zum großen Teil aus Studierenden der Zahnheilkunde. Zum kleineren Teil waren es Studenten anderer Fakultäten. Alle Studenten wurden in Tübingen untersucht.

3.2. Methodik

Die Schulkinder wurden im Rahmen einer jährlich durchzuführenden Pflicht-Schuluntersuchung erfaßt. Herr Lt. Reg. Med. Dir. Dr. SCHRAMM, Leiter des staatlichen Gesundheitsamtes Böblingen, erteilte mir die Genehmigung, an den Schulun-

tersuchungen, die der Jugendzahnarzt, Herr W. BISSINGER, durchführte, teilzunehmen. Die Studenten wurden während vorklinischer und klinischer Kurse oder in der Poliklinik der Zahnerhaltungskunde im Zentrum für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde der Universität Tübingen untersucht. Bei der Befunderhebung wurde nach den folgenden Kriterien unterschieden.

1. Gesunde Sechsjahr-Molaren

2. Gefüllte Sechsjahr-Molaren

3. Überkronte Sechsjahr-Molaren

4. Kariöse Sechsjahr-Molaren

5. Tiefzerstörte, nicht erhaltungswürdige und marktote Sechsjahr-Molaren

6. Extrahierte Sechsjahr-Molaren

Jeder Proband wurde außerdem befragt, ob er sich in kieferorthopädischer Behandlung befindet oder ob bei ihm eine kieferorthopädische Behandlung bereits abgeschlossen wurde.

4. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

4.1. Der Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren in den verschiedenen Altersgruppen

Untersucht wurden je 200 Probanden folgender Altersgruppen:

1. 9-10-jährige Schüler
2. 13-14-jährige Schüler
3. 20-25-jährige Studenten

TABELLE I

Alter	9-10 Jahre	13-14 Jahre	20-25 Jahre
Gesunde Sechsjahr-Molaren	245 30,6%	67 8,4%	84 10,5%
Gefüllte Sechsjahr-Molaren	220 27,5%	378 47,3%	571 71,4%
Überkronte Sechsjahr-Molaren	---	---	49 6,1%
Kariöse Sechsjahr-Molaren	320 40,0%	306 38,2%	37 4,6%
Nicht erhaltungswürdige Sechsjahr-Molaren	5 0,6%	10 1,2%	9 1,1%
Extrahierte Sechsjahr-Molaren	10 1,3%	39 4,9%	50 6,3%

Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse über den Zustand der Sechsjahr-Molaren bezogen auf 800 untersuchte Sechsjahr-Molaren pro Altersgruppe

Zur besseren Übersicht werden die Untersuchungsergebnisse in den Abb. 1 - 3 graphisch dargestellt.

Die Abb. 1 zeigt sehr deutlich, wie gering mit 30,6% der Anteil der gesunden Sechsjahr-Molaren bereits bei den 9-10-jährigen Kindern geworden ist. Dem gegenüber ist der Anteil der zerstörten und der extrahierten Sechsjahr-Molaren mit 1,9% geringer als dies der große Anteil an kariösen 1. Molaren erwarten läßt.

Im Vergleich zu der Altersgruppe der 9-10-jährigen Schülern fällt bei den 13-14-jährigen Schülern die starke Abnahme der gesunden Sechsjahr-Molaren von 30,6% auf 8,4% auf. Der Anteil der gefüllten Sechsjahr-Molaren stieg um 19,8%. Die kariösen Sechsjahr-Molaren nahmen um 1,8% ab. Die tiefzerstörten Sechsjahr-Molaren nahmen mit 0,6% und die extrahierten Sechsjahr-Molaren mit 3,6% nicht so kräftig zu, wie es der Rückgang an gesunden Sechsjahr-Molaren vermuten läßt (Abb. 2).

In der Gruppe der 20-25-jährigen Studenten ist ein starker Rückgang der kariösen Sechsjahr-Molaren auf 4,6% feststellbar. Die Begründung hierfür findet sich in einer wesentlichen Zunahme der gefüllten Sechsjahr-Molaren. Das heißt, die Gebisse der Studenten waren, im Gegensatz zu den Gebissen der beiden anderen Altersgruppen, saniert. Zerstörte Sechsjahr-Molaren lagen in 1,1% vor. Der Anteil der extrahierten Sechsjahr-Molaren lag bei 6,3%. 10,5% der untersuchten Molaren waren noch gesund (Abb. 3).

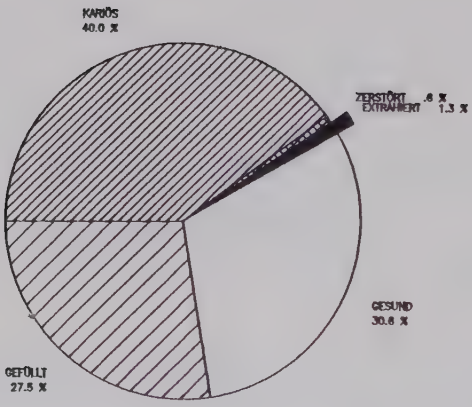

Abb.1 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 200 9-10-jährigen Kindern

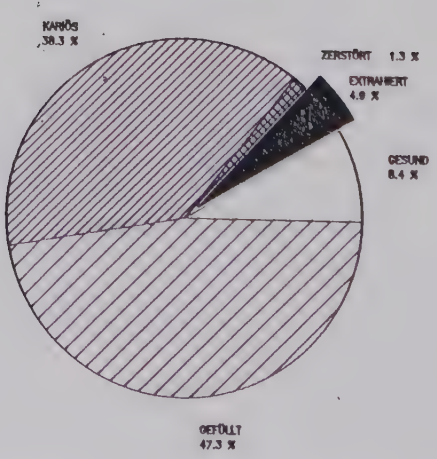

Abb.2 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 200 13-14-jährigen Kindern

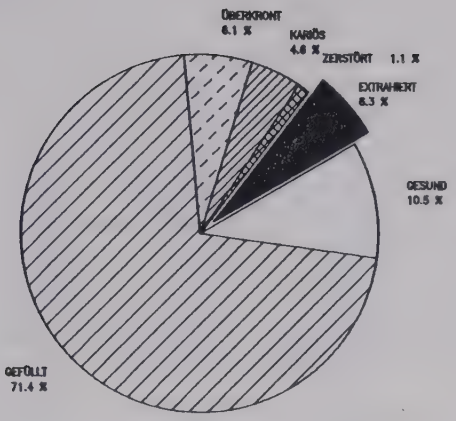

Abb.3 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 200 20-25-jährigen Studenten

4.2. Der Kariesbefall der einzelnen 1.Molaren

Die Abb. 4 - 6 zeigen die Einzelbefunde der Sechsjahr-Molaren in den jeweiligen Altersgruppen. Die unterschiedlichen Befunde in Unter- und Oberkiefer können so besser beurteilt werden.

Der Anteil der gesunden Sechsjahr-Molaren ist bei den 9-10-jährigen Kindern im Unterkiefer etwas größer als im Oberkiefer. Der Unterkiefer zeigte aber auch bei den zerstörten und extrahierten Sechsjahr-Molaren einen größeren Befall als der Oberkiefer.

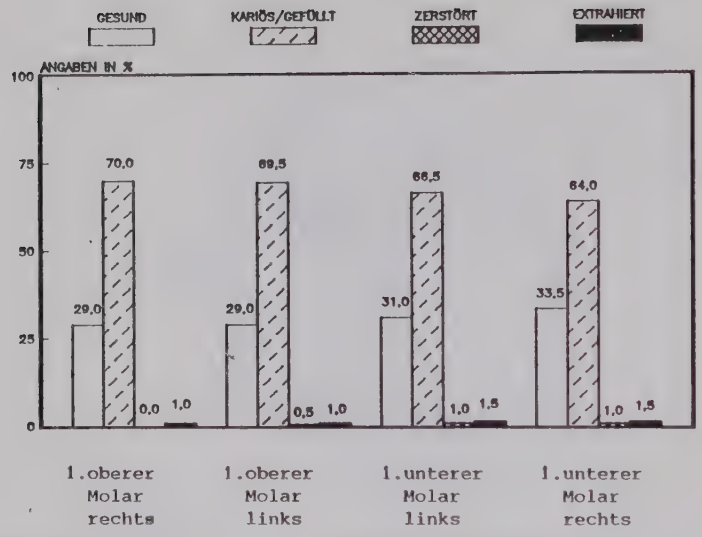

Abb.4 Einzelbefunde der vier Sechsjahr-Molaren bei 200 9-10-jährigen Kinder

Abb.5 Einzelbefunde der vier Sechsjahr-Molaren bei 200 13-14-jährigen Kindern

Im Vergleich zu den Befunden der 9-10-jährigen Kinder fällt auf, daß bei den 13-14-jährigen Kindern der Anteil der gesunden Sechsjahr-Molaren nun im Oberkiefer größer war als im Unterkiefer. Zur besseren Übersicht wurden die Ergebnisse zusammengefaßt und in Abb. 6 graphisch dargestellt. Neben der Zusammenfassung der Zähne 16 und 26 bzw. 36 und 46 wurden auch die Kriterien "KARIÖS" und "GEFÜLLT" zusammengefaßt dargestellt. Insgesamt waren bei den 9-10-jährigen Kindern 69,8% der oberen Sechsjahr-Molaren bereits gefüllt oder kariös. Im Unterkiefer belief sich dieser Anteil auf 65,3%. Bei den 13-14-jährigen Kindern stiegen die entsprechenden Zahlen im Oberkiefer auf 86,5% und im Unterkiefer auf 84,5%.

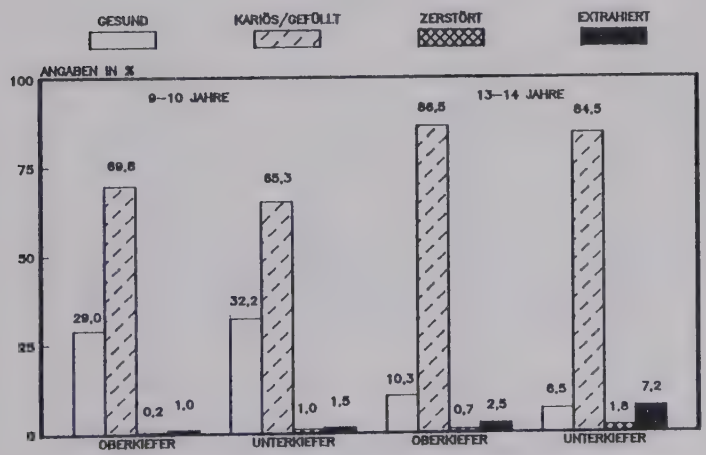

Abb.6 Zustand der Sechsjahr-Molaren getrennt nach Oberkiefer und Unterkiefer bei 200 9-10-jährigen Kindern

Auch bei den 20-25-jährigen Studenten war der vorzeitige Verlust von Sechsjahr-Molaren im Unterkiefer mit 9% gegenüber dem Oberkiefer mit 3,5% wesentlich größer. Der Anteil der gesunden 1. Molaren lag im Oberkiefer bei 12,3% und im Unterkiefer bei 8,8%. Der Unterschied bei den zerstörten und den konservierend behandelten Zähnen war mit 1% bzw. 83,3% im Oberkiefer und mit 1,3% bzw. 81% im Unterkiefer nicht signifikant (Abb. 7).

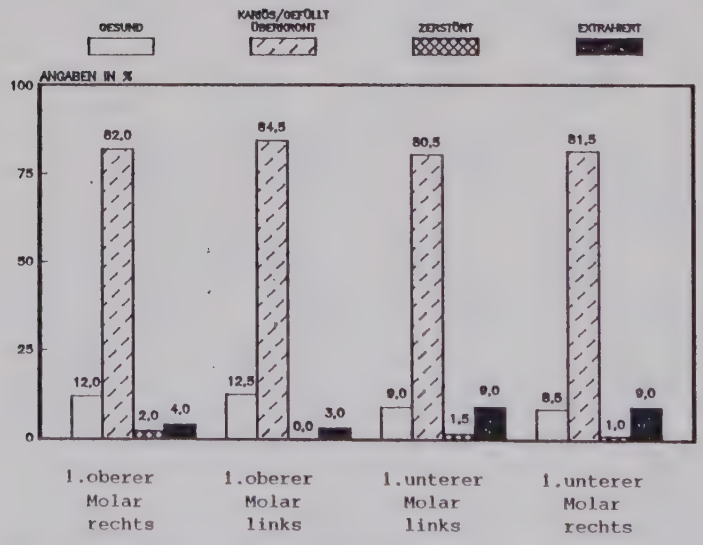

Abb.7 Einzelbefunde der vier Sechsjahr-Molaren bei 200 20-25-jährigen Studenten

4.3. Die Häufigkeit der Extraktion und der nicht Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren

Der Anteil der extrahierten und der tiefzerstörten Sechsjahr-Molaren ist bereits in der Tabelle I enthalten und wurde in den Abb. 1 - 6 graphisch dargestellt. Da sich diese Untersuchung speziell mit dem frühzeitigen Verlust der ersten Molaren beschäftigt, sollen diese Ergebnisse noch einmal in Tabelle II und III aufgeschlüsselt und in drei Abbildungen hervorgehoben werden.

4.3.1. Zusammenfassung der extrahierten Sechsjahr-Molaren

TABELLE II

Alter/Zahn	1.oberer Molar rechts	1.oberer Molar links	1.unterer Molar links	1.unterer Molar rechts	Gesamt
9-10 Jahre	2	2	3	3	10
13-14 Jahre	3	7	16	13	39
20-25 Jahre	8	6	18	18	50

Zahl der extrahierten Sechsjahr-Molaren bezogen auf 800 je Altersgruppe untersuchter Molaren

Bezogen auf die Gesamtzahl der untersuchten 1. Molaren betrug der Anteil der bereits zu Verlust gegangenen Zähnen bei den 9-10-Jährigen 1,3%, bei den 13-14-Jährigen 4,9% und bei den 20-25-Jährigen 6,3%.

4.3.2. Zusammenfassung der nicht erhaltungswürdigen Sechsjahr-Molaren

TABELLE III

Alter/Zahn	1.oberer Molar rechts	1.oberer Molar links	1.unterer Molar links	1.unterer Molar rechts	Gesamt
9-10 Jahre	-	1	2	2	5
13-14 Jahre	2	1	4	3	10
20-25 Jahre	4	-	3	2	9

Zahl der tiefzerstörten, nicht erhaltungswürdigen und marktoten Sechsjahr-Molaren bezogen auf 800 je Altersgruppe untersuchter Sechsjahr-Molaren

Der Anteil der tiefzerstörten 1. Molaren war mit 0,6% in der 1. Gruppe, mit 1,2% in der 2. Gruppe und mit 1,1% in der 3. Gruppe überraschend gering.

4.4. Aufschlüsselung der extrahierten 1. Molaren

Mit den folgenden Abbildungen soll gezeigt werden, wie groß in den jeweiligen Altersgruppen der Kinder bzw. der Studenten der Anteil mit einer oder mehrerer Sechsjahr-Molaren-Extraktion war.

In der Altersklasse der 9-10-jährigen Kinder hatten 98% noch keinen Sechsjahr-Molaren verloren. Die vorhandenen Extraktionen beschränkten sich auf insgesamt vier Kinder. Dabei waren bei einem Kind bereits alle vier Sechsjahr-Molaren aus kieferorthopädischen Gründen entfernt.

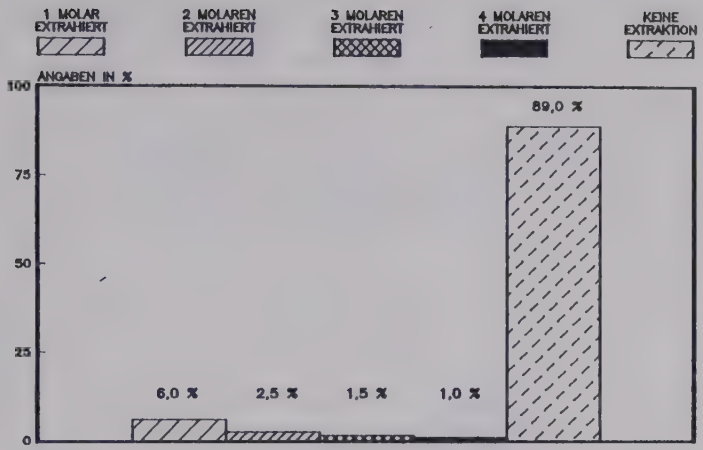

Abb.8 Aufschlüsselung der erfolgten Sechsjahr-Molaren-Extraktionen bei 200 13-14-jährigen Kindern nach Anzahl der Extraktionen pro Kind

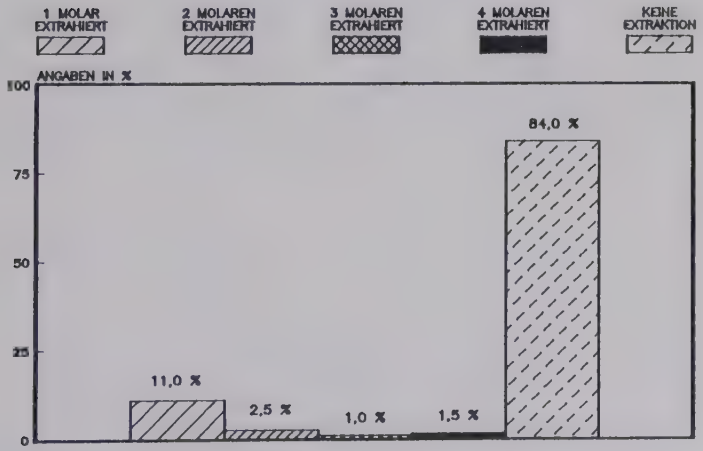

Abb.9 Aufschlüsselung der erfolgten Sechsjahr-Molaren-Extraktionen bei 200 20-25-jährigen Studenten nach Anzahl der Extraktionen pro Student

Im Alter von 13-14-Jahren, in dem die kieferorthopädische Behandlung gewöhnlich abgeschlossen wird, waren nur noch 89% der Kinder ohne eine Extraktion eines Sechsjahr-Molaren. Bei 6% war lediglich ein erster Molar extrahiert. Die restlichen 5% verteilten sich auf 2 - 4 Extraktionen pro Kind. Vier Extraktionen wurden bei zwei Kindern vorgenommen, von denen sich eines in kieferorthopädischer Behandlung befand (Abb. 8).

Da uns aber auch die Frage interessiert, ob die Sechsjahr-Molaren bis in das 3. Lebensjahrzehnt erhalten werden können, wie dies A. M. SCHWARZ fordert, wenn bei einer Extraktionstherapie die Prämolaren entfernt werden sollen, haben wir auch die erfolgten Extraktionen bei der Gruppe der 20-25-jährigen Studenten aufgeschlüsselt.

Bei den Studenten waren immerhin noch 84% im Besitz aller vier 1. Molaren. Bei 11% fehlte ein Sechsjahr-Molar und bei 2,5% zwei Sechsjahr-Molaren. Drei erste Molaren hatten 1% der Probanden verloren und 1,5% hatten keinen Sechsjahr-Molaren mehr. Diese 1,5% entsprachen 3 Probanden. Bei zwei Studenten war die Entfernung aller vier Sechsjahr-Molaren im Rahmen einer Extraktionstherapie erfolgt. Die Restgebisse dieser beiden Studenten waren überwiegend kariesfrei (Abb. 9).

4.5. Der Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren bei Probanden mit Kfo-Behandlung im Vergleich mit Probanden ohne Kfo-Behandlung

Bei den Untersuchungen wurden alle Probanden befragt, ob sie zur Zeit kieferorthopädisch behandelt werden, oder ob bei ihnen eine kieferorthopädische Behandlung abgeschlossen worden ist. Die Ergebnisse sind in Tabelle IV zusammengestellt.

TABELLE IV

Alter in Jahren	Keine Kfo-Behandlung	Kfo-Behandlung nicht beendet	Kfo-Behandlung beendet
9 - 10	145 = 72,5%	55 = 27,5%	---
13 - 14	110 = 55,0%	65 = 32,5%	25 = 12,5%
20 - 25	111 = 55,5%	10 = 5,0%	79 = 39,5%

Anteil der Probanden mit kieferorthopädischer Behandlung

Der Anteil der Kinder, die sich zur Zeit der Untersuchung in kieferorthopädischer Behandlung befanden oder eine solche bereits beendet hatten, war mit 27,5% in der Gruppe der 9-10-Jährigen noch relativ gering. Die klinischen Befunde bei den Schuluntersuchungen zeigten, daß bei mehr als der Hälfte der untersuchten Kinder eine kieferorthopädische Behandlung angezeigt wäre. Bei den 13-14-Jährigen Kindern betrug dieser Anteil 45% und bei den Studenten 44,5%.

Nun soll noch der Frage nachgegangen werden, ob zwischen der

Untergruppe der Probanden mit kieferorthopädischer Behandlung und der Untergruppe der Probanden ohne kieferorthopädische Behandlung in der jeweiligen Altersgruppe Unterschiede in den Befunden deutlich werden. Einen raschen Überblick bietet hier wieder die graphische Darstellung der Ergebnisse. In den Untergruppen der Probanden mit kieferorthopädischer Behandlung sind die Ergebnisse der Probanden, die die kieferorthopädische Behandlung bereits abgeschlossen haben mit den Ergebnissen der Probanden, die sich noch in Behandlung befanden, zusammengefaßt.

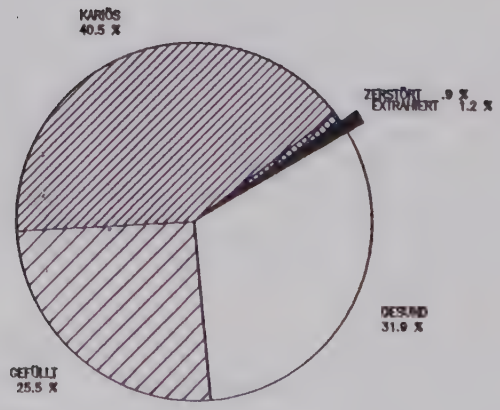

Abb.10 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 9-10-jährigen Kindern ohne kieferorthopädische Behandlung

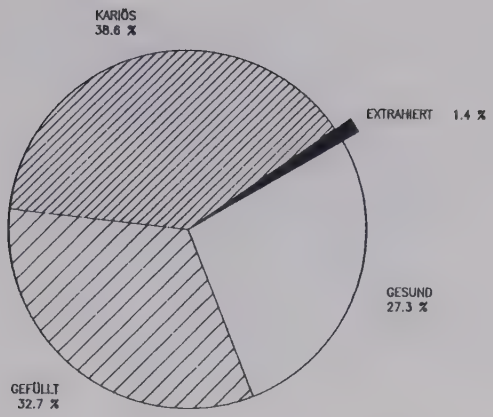

Abb.11 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 55 9-10-jährigen Kindern mit kieferorthopädischer Behandlung

Beim Betrachten der Ergebnisse in der Altersgruppe der 9-10-Jährigen können keine gravierenden Unterschiede zwischen den beiden Untergruppen festgestellt werden (Abb. 10 und Abb. 11). Der Anteil der gesunden, der kariösen und der tiefzerstörten Sechsjahr-Molaren war bei den Kindern, die sich in kieferorthopädischer Behandlung befanden, um 4,6%, 1,9% bzw. 0,9% geringer, als bei den Kindern ohne kieferorthopädische Behandlung. Bei den gefüllten und den extrahierten Sechsjahr-Molaren war der Anteil bei den Kindern mit kieferorthopädischer Behandlung dagegen um 7,2% bzw. 0,2% größer als bei der Vergleichsgruppe. Als Besonderheit fällt auf, daß bei den Kindern mit kieferorthopädischer Behandlung kein zerstörter Sechsjahr-Molar vorlag.

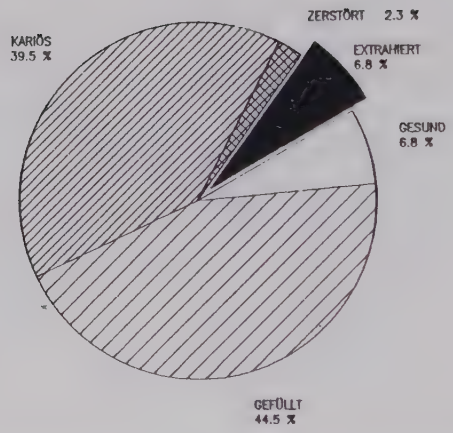

Abb.12 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 110 13-14-jährigen Kindern ohne kieferorthopädische Behandlung

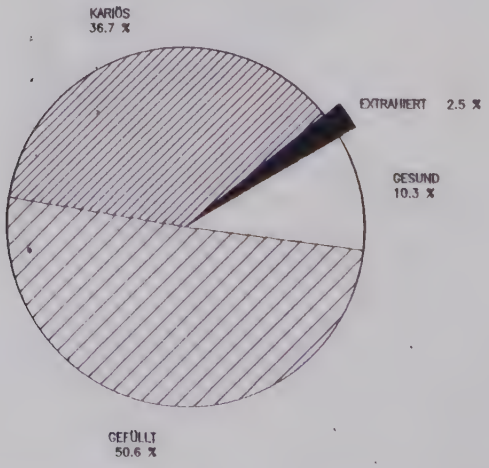

Abb.13 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 90 13-14-jährigen Kindern mit kieferorthopädischer Behandlung

Neben dem allgemeinen Rückgang der gesunden und dem Anstieg der gefüllten Sechsjahr-Molaren kann in der Altergruppe der 13-14-jährigen Kinder festgestellt werden, daß hier der Anteil der extrahierten 1. Molaren in der Untergruppe der Kinder ohne kieferorthopädische Behandlung mit 6,8% um 2,7 mal größer war, als in der Untergruppe mit kieferorthopädischer Behandlung, in der der Anteil 2,5% betrug (Abb. 12 und Abb. 13). Auch der Anteil der gesunden und der gefüllten 1. Molaren lag mit 10,3% bzw. 50,5% bei den Kindern mit kieferorthopädischer Behandlung deutlich höher als in der Vergleichsgruppe ohne kieferorthopädischer Behandlung mit 6,8% bzw. 44,6%. Ebenso wie bei den 9-10-Jährigen konnte auch hier in der Untergruppe der Kinder mit kieferorthopädischer Behandlung kein zerstörter Sechsjahr-Molar gefunden werden.

Bei den Ergebnissen der Probanden aus der 3. Altergruppe wird ebenso wie bei den 13-14-jährigen Kindern deutlich, daß den Studenten, die sich in kieferorthopädischer Behandlung befanden, bzw. befunden hatten, weniger Sechsjahr-Molaren fehlten, als bei den Studenten ohne eine kieferorthopädische Behandlung. Der Anteil betrug bei den Erstgenannten 4,5%, bei den zuletzt Genannten 7,7% (Abb. 14 und Abb. 15). Die Differenz wäre noch größer ausgefallen, wenn man die Sechsjahr-Molaren, die auf Grund einer Extraktiontherapie entfernt worden waren, abziehen würde. Der Anteil der zerstörten und der kariösen 1. Molaren war in der 1. Untergruppe mit 0,8% bzw. 2,8% gegenüber der 2. Untergruppe mit 1,4% bzw. 6,1% ebenfalls gerin ger. Der Anteil der gesunden und der konservierend bzw. prothetisch versorgten Molaren war bei den Studenten mit kieferorthopädischer Behandlung mit 13,2% bzw. 78,6% größer als bei den Studenten ohne eine solche Behandlung bei denen diese Anteile 8,3% bzw. 76,5% betrugen.

Das Ergebnis dieser Untersuchung läßt erkennen, daß durch die ständige Betreuung während einer kieferorthopädischen Behandlung mehr Zähne erhalten werden oder sogar gesund bleiben, als wenn diese Betreuung nicht gegeben ist.

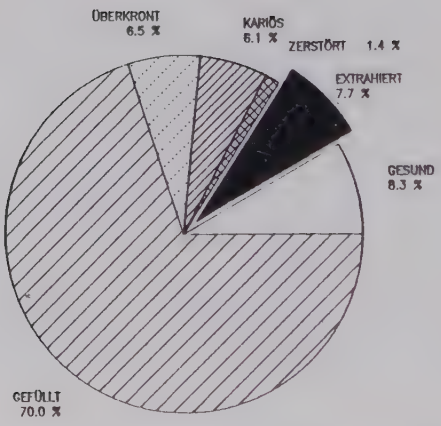

Abb.14 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 111 20-25-jährigen Studenten ohne kieferorthopädischer Behandlung

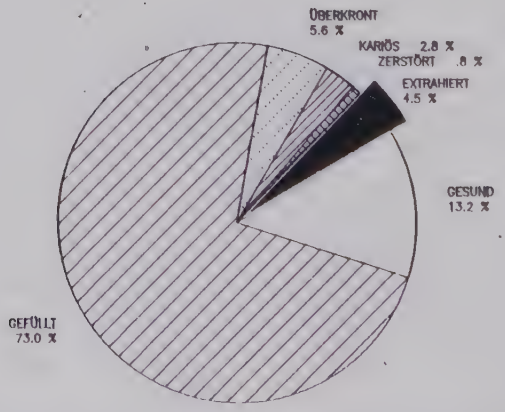

Abb.15 Befunde der Sechsjahr-Molaren bei 89 20-25-jährigen Studenten mit kieferorthopädischer Behandlung

5. Gegenüberstellung meiner Ergebnisse mit den Untersuchungsergebnissen von H. LESZCYNSKI und D. DAUSCH-NEUMANN aus dem Jahre 1967

Im Jahre 1967 wurde von H. LESZCYNSKI im Rahmen seiner Doktorarbeit Schulkinder auf den Zustand ihrer Sechsjahr-Molaren untersucht. D. DAUSCH-NEUMANN hat den Untersuchungsergebnissen von H. LESZCYNSKI noch Ergebnisse einer gleichen Untersuchung an 20-25-jährigen Studenten beigefügt und das Gesamtergébniss 1968 veröffentlicht. Die Veröffentlichung erschien unter dem Titel: "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahrmolaren" in der Zeitschrift "Fortschritte der Kieferorthopädie" Band 29 (1968) Heft 1, Seite 73-78 im Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Die zwei Altersgruppen der Schulkinder wurden im Rahmen der jährlichen Pflichtschuluntersuchung im Kreis Oberschwaben untersucht. Die Studenten wurden an der Zahnklinik der Universität Tübingen untersucht.

Jede Gruppe bestand aus 200 Probanden. Die Befunde wurden aufgeschlüsselt in: 1. gesunde Sechsjahr-Molaren

2. gefüllte "

3. überkronte "

4. kariöse "

5. zerstörte "

6. extrahierte "

5.1. Der Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren in den verschiedenen Altersklassen im Jahre 1967

Die im Jahre 1968 in "Fortschritte der Kieferorthopädie" von DAUSCH-NEUMANN unter dem Titel "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren" veröffentlichten Untersuchungsergebnisse aus dem Jahre 1967 werden in den Abb. 16 und 17 wiedergegeben.

5.1.1. Der Unterschied zwischen den Ergebnissen in den Erhebungsjahren 1967 und 1982

In den Abb. 18 und 19 wird die Differenz in den Altersgruppen der 9-10-jährigen und der 13-14-jährigen Kinder bzw. der 20-25-jährigen Studenten dargestellt. Ausgegangen wurde von den Ergebnissen des Jahres 1967.

In der Gruppe der 9-10-jährigen Kinder fällt besonders der starke Rückgang bei der Anzahl der gesunden Sechsjahr-Molaren bei gleichzeitig starkem Anstieg der kariösen bzw. gefüllten Sechsjahr-Molaren im Oberkiefer auf. Die Änderungen im Unterkiefer bewegten sich zwischen 0,3% und 4,2%, wobei hier die Anzahl der gesunden Sechsjahr-Molaren zunahm. Besonders interessant ist jedoch der Rückgang der zerstörten Sechsjahr-Molaren von 5% auf 1% (Abb. 18).

Ein starker Anstieg ist auch in der Altersgruppe der 13-14-jährigen Kinder bei den kariösen bzw. gefüllten Sechsjahr-Molaren von 18,5% im Oberkiefer und 22,5% im Unterkiefer ersichtlich. Dieser Anstieg resultiert zum Großteil aus einem Rückgang der zerstörten und der extrahierten Sechsjahr-Molaren um 7,8% bzw. 6,0% im Oberkiefer und 7,2% bzw. 13,8% im Unterkiefer (Abb. 18).

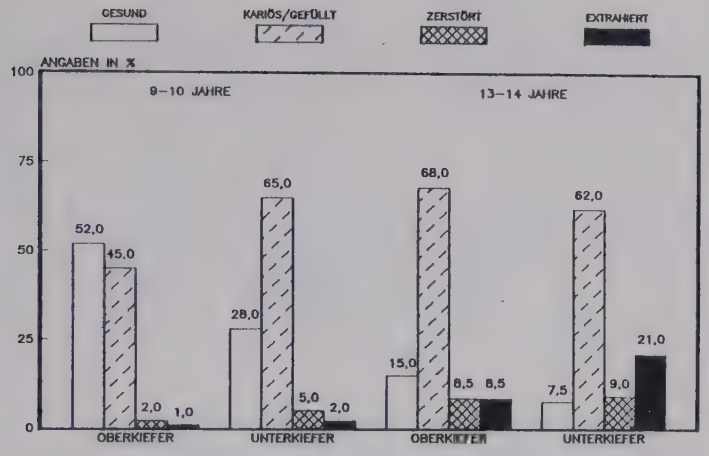

Abb.16 Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren bei 200 9-10-jährigen Kindern und bei 200 13-14-jährigen Kindern im Jahre 1967
Quelle: "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren" von D.DAUSCH-NEUMANN erschienen in Fortschritte der Kieferorthopädie 1968

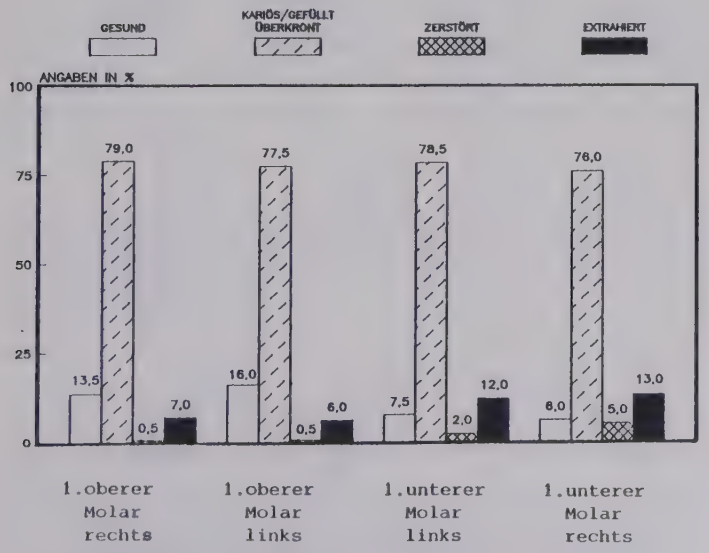

Abb.17 Zustand der Sechsjahr-Molaren bei 200 20-25-jährigen Studenten im Jahre 1967
Quelle: "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren" von D.DAUSCH-NEUMANN erschienen in Fortschritte der Kieferorthopädie 1968

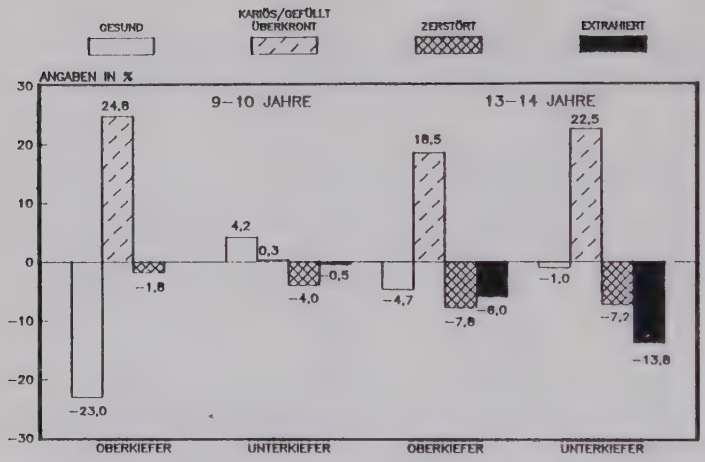

Abb.18 Unterschiede zwischen der Ergebnissen über den Zustand der Sechsjahr-Molaren von 1967 und 1982 in den Altersgruppen der 9-10-jährigen Kinder und der 13-14-jährigen Kinder. Als Basis dienen die Ergebnisse von 1967. Die Abweichungen werden als positive bzw. negative Differenz in Prozentpunkten dargestellt.

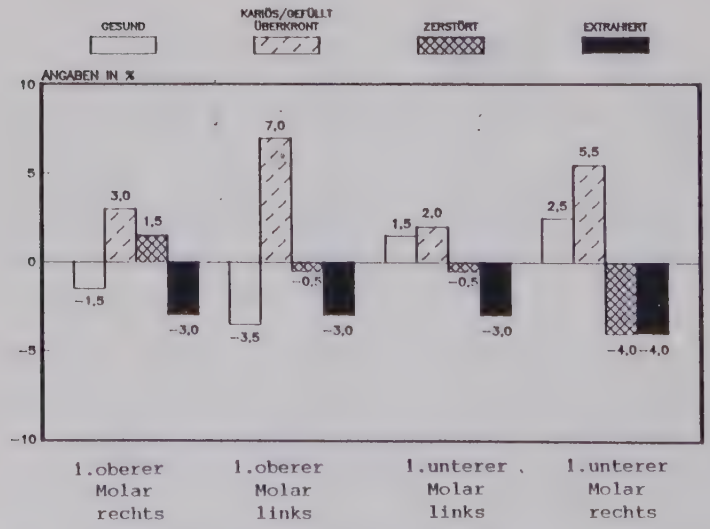

Abb.19 Unterschiede zwischen den Ergebnissen über den Zustand der Sechsjahr-Molaren, von 1967 und 1982 in der Altersgruppe der 20-25-jährigen Studenten. Als Basis dienen die Ergebnisse von 1967. Die Abweichungen werden als positive bzw. negative Differenz in Prozentpunkten dargestellt.

Allgemein kann man für beide Altersgruppen festellen, daß, obwohl ein Rückgang des Anteils an gesunden 1. Molaren und ein Anstieg des Anteils der kariösen bzw. gefüllten 1. Molaren vorhanden war, die Anzahl der zerstörten und extrahierten 1. Molaren gegenüber den Vergleichszahlen stark zurückgegangen ist. So betrug die Anzahl der zerstörten 1. Molaren im Unterkiefer der 13-14-jährigen Kinder im Jahre 1982 nur noch 1/5 gegenüber dem Ergebnis aus dem Jahre 1967. Gleichzeitig sank die Anzahl der extrahierten 1. Molaren auf 1/3 der Werte aus dem Jahre 1967.

Im Jahre 1967 wies D. DAUSCH-NEUMANN eine große Differenz zwischen dem Kariesbefall der Sechsjahr-Molaren des Unterkiefers und des Oberkiefers in der Gruppe der 9-10-jährigen Kinder nach. Bei unserem Patientengut waren die Unterschiede nicht signifikant. Der Kariesbefall der oberen 1. Molaren war bei den 9-10-Jährigen im Jahre 1982 mit 69,8% um 4,5% größer als bei den unteren Molaren. Bei den 13-14-Jährigen war der Kariesbefall im Unterkiefer mit 84,5% und im Oberkiefer mit 86,5% nahezu gleich groß. Lediglich das Verhältnis zwischen extrahierten 1. Molaren des Unter- und des Oberkiefers war mit 2,47:1 im Jahre 1967 und mit 2,88:1 im Jahre 1982 nahezu gleich groß.

Bei den Studenten ist die rückläufige Anzahl der erfolgten Molaren-Extraktionen ebenfalls erkennbar. Während 1967 bei den Studenten bereits 9,5% der 1. Molaren extrahiert waren, ging dieser Anteil im Jahre 1982 auf 6,2% zurück. Ein geringer Rückgang der zerstörten 1. Molaren von 2% im Jahre 1967 auf 1,1% im Jahre 1982 war ebenfalls feststellbar. Die Anzahl der gesunden Molaren war im Jahre 1967 mit 10,75% gegenüber 10,5% im Jahre 1982 nur geringfügig höher. Bei den kariösen bzw. bereits konservierend versorgten Zähnen konnte im Jahre 1982 ein Anstieg von 4,4% gegenüber den Zahlen aus dem Jahre 1967 festgestellt werden (Abb. 19). In der Tendenz gleichen sich somit die Ergebnisse der 13-14-jährigen Schüler und der 20-25-jährigen Studenten.

5.2. Die Häufigkeit und die Aufschlüsselung der erfolgten Molaren-Extraktionen aus dem Jahre 1967 bei 13-14-jährigen Kindern

In der Altersgruppe der 13-14-jährigen Kinder waren 113 von 800 untersuchten Sechsjahr-Molaren bereits extrahiert. Dies entspricht einem Anteil von 14,1%. Die 113 extrahierten 1. Molaren setzten sich wie folgt zusammen:

rechter oberer	1. Molar:	17
linker oberer	1. Molar:	16
linker unterer	1. Molar:	41
rechter unterer	1. Molar:	39

Eine Aufschlüsselung der erfolgten Sechsjahr-Molarenextraktionen nach Anzahl der Extraktionen pro Kind zeigt, daß in der Gruppe der 13-14-jährigen Kinder bereits 29,5% mindestens einen Sechsjahrmolaren verloren hatten (Abb. 20).

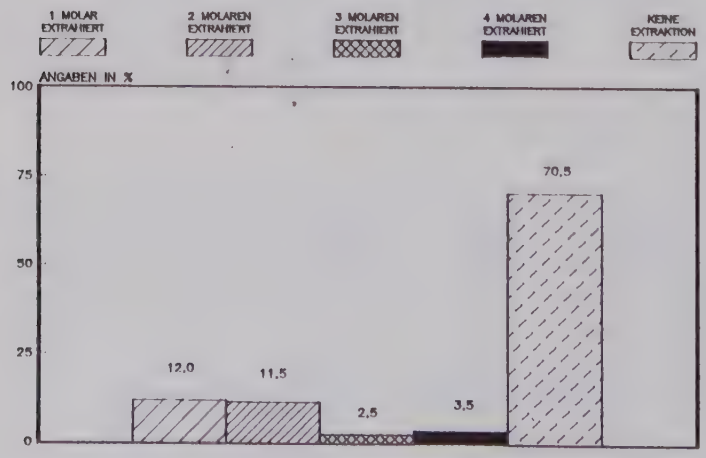

Abb. 20 Aufschlüsselung der erfolgten Sechsjahr-Molaren-Extraktionen bei 200 13-14-jährigen Kindern nach Anzahl der erfolgten Extraktionen pro Kind.
Quelle: "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren" von D. DAUSCH-NEUMANN erschienen in Fortschritte der Kieferorthopädie 1968

5.2.1. Die Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Jahre 1967 und 1982

Als Basis dienen wieder die Ergebnisse aus dem Jahre 1967. Die Abweichung wird in Abb. 21 als positive bzw. negative Prozentzahl wiedergegeben.

Im Jahre 1967 waren bei ca. 30% aller Kinder im Alter von 13-14 Jahren mindestens ein Sechsjahr-Molar extrahiert. Im Jahre 1982 war nur bei 11% der Kinder der gleichen Altersgruppe mindestens ein Molar entfernt. Der größte Rückgang erfolgte bei den Kindern mit zwei Molaren-Extraktionen gefolgt von der Gruppe mit einer Molaren-Extraktion von 6%. Die in dieser Altersgruppe im Jahre 1967 festgestellt Anzahl der zerstörten Zähne mit 17% war im Jahre 1982 auf 1,2% gesunken.

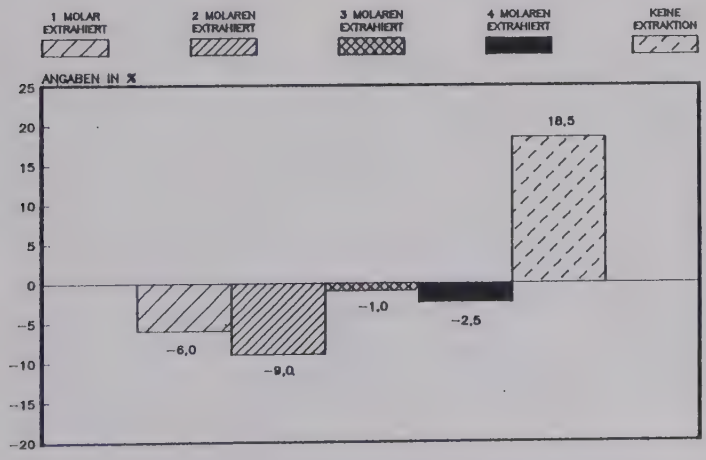

Abb.21 Unterschiede zwischen den Aufschlüsselungen der erfolgten Sechsjahr-Molaren-Extraktionen bei 13-14-jährigen Kindern nach Anzahl der erfolgten Extraktionen pro Kind aus dem Jahre 1967 und 1982. Als Basis dienen die Ergebnisse aus dem Jahre 1967. Die Abweichungen werden als positive bzw. negative Differenz in Prozentpunkten dargestellt.

Während sowohl K. GÄRTNER als auch D. DAUSCH-NEUMANN noch bei 30% der 13-14-jährigen Kinder fanden, daß bereits ein oder mehrere 1.Molaren extrahiert waren, so ging die Extraktionsrate bei dieser Untersuchung auf 11% zurück. Angestiegen ist aber die Anzahl der kariösen Defekte. Dies hat trotz der niedrigeren Anteile bei den zerstörten und extrahierten 1. Molaren zu einem Rückgang der gesunden 1. Molaren geführt.

6. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Über den frühzeitigen Verlust der Sechsjahr-Molaren und die dadurch entstehenden Gebißveränderungen sind mehrere Untersuchungen durchgeführt und veröffentlicht worden.

Während sich A. BRODTBECK und F. JOURDAN für eine systematische Extraktion aus kariesprophylaktischen Gründen einsetzten, widersprachen H. POHL, J. A. SALZMANN und R. LUTZ dieser Therorie. Sie zeigten, daß der Kariesbefall bei einer systematischen Extraktion nicht zurückgeht, sondern in einigen Fällen noch zunahm.

Wie schon R. HOTZ 1940 die Extraktion der 1. Molaren ablehnte, so wird auch heute eine Extraktion der 1. Molaren nur noch dann als indiziert angesehen, wenn diese Zähne stark zerstört sind und nicht mehr erhalten werden können. I. JANSON meint sogar, daß die Extraktion aus kieferorthopädischen Gründen als kontraindiziert anzusehen sei.

Wie schon viele Kariesstatistiken, so zeigt auch diese Untersuchung die hohe Kariesanfälligkeit des 1. Molaren. Der Anteil der gesunden Sechsjahr-Molaren betrug bei meinen Untersuchungen bei den 9-10-jährigen Kindern nur noch 30,6% und bei den 13-14-jährigen Kindern 8,4%. Selbst bei den 20-25-jährigen Studenten - überwiegend Studenten der Zahnmedizin - konnten nur noch 10,5% gesunde 1. Molaren festgestellt werden. Die 1968 von D. DAUSCH-NEUMANN veröffentlichte Untersuchung "Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahr-Molaren" fand in den gleichen Altersgruppen folgende Anteile an gesunden 1. Molaren:

1. Gruppe der 9-10-jährigen Kinder 40%
2. Gruppe der 13-14-jährigen Kinder 12,3%
3. Gruppe der 20-25-jährigen Studenten 10,75%.

In allen drei Altersgruppen läßt sich innerhalb von 15 Jahren eine Abnahme der gesunden Sechsjahr-Molaren feststellen. Auf der anderen Seite ist aber auch die Anzahl der frühzeitig zu Verlust gegangenen Sechsjahr-Molaren zurückgegangen. Gerade in der Altergruppe der 13-14-Jährigen, in der normalerweise eine kieferorthopädische Behandlung abgeschlossen wird, sank der Anteil der extrahierten Sechsjahr-Molaren von 14,1% im Jahre 1967 auf 4,9% im Jahre 1982.

Eine Aufschlüsselung der erfolgten Extraktionen zeigt, daß im Jahre 1967 bereits 30% der Kinder dieser Altersgruppe einen oder mehrere 1. Molaren verloren hatte. 1982 waren dies nur 11% der 13-14-jährigen Kinder.

Bei den 20-25-jährigen Studenten läßt sich diese rückläufige Tendenz bei den extrahierten 1. Molaren ebenfalls feststellen. Hier sanken die Zahlen von 9,5% im Jahre 1967 auf 6,3% im Jahre 1982.

Noch krasser ist ein Rückgang bei den tiefzerstörten 1. Molaren feststellbar. Während D. DAUSCH-NEUMANN bei den 13-14-jährigen Schülern noch 17% nicht erhaltungswürdige und somit extraktionsreife 1. Molaren feststellt, gingen diese Zahlen für das Jahr 1982 auf 1,2% zurück.

Wenn nun sowohl die Anteile an gesunden, extrahierten und tiefzerstörten Sechsjahr-Molaren zurückgehen, so müssen gleichzeitig die Anteile der kariösen und der gefüllten Sechsjahr-Molaren ansteigen. Dies hat diese Untersuchung bestätigt. Das heißt, obwohl immer mehr 1. Molaren immer früher an Karies erkranken, können doch auch immer mehr dieser Zähne bis in das dritte Lebensjahrzehnt erhalten werden. Dazu dürfte unter anderem eine immer bessere Aufklärung der Bevölkerung über Mundhygiene, stärkeres Interesse der Bevölkerung an ihren Zähnen, Pflichtuntersuchungen der

Schulkinder durch den Schulzahnarzt, Kariesprophylaxe durch Flourtabletten und eine verbesserte Füllungstherapie der konservierenden Zahnheilkunde beigetragen haben. In der Gruppe der 13-14-jährigen Schüler und in der Gruppe der20-25-jährigen Studenten hatten mit 45 bzw. 44% fast die Hälfte aller Probanden eine kieferorthopädische Behandlung erhalten. Die damit verbundene ständige Betreuung durch den Zahnarzt hat in diesen Untergruppen die Anteile an extrahierten und tiefzerstörten 1. Molaren noch stärker zurückgehen lassen, als in der Probandengruppe der jeweiligen Altersklasse.

Während in der Untergruppe der 13-14-jährigen Kinder ohne kieferorthopädische Behandlung der Anteil der gesunden 1. Molaren bei 6,8%, der Anteil der extrahierten 1. Molaren ebenfalls bei 6,8% und der Anteil der zerstörten 1. Molaren bei 2,3% lag, betrugen die Ergebnisse bei den Kindern mit kieferorthopädischer Behandlung 10,3% bzw. 2,5%. Tiefzerstörte 1. Molaren konnten hier nicht festgestellt werden.

Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den 20-25-jährigen Studenten. Hier betrugen die Anteile an gesunden, extrahierten und tiefzerstörten Sechsjahr-Molaren 8,3%, 7,7% bzw. 1,4% bei der Untergruppe ohne kieferorthopädische Behandlung. Bei den Studenten mit kieferorthopädischer Behandlung waren noch 13,2% der Sechsjahr-Molaren gesund. Lediglich 4,5% der 1. Molaren waren bereits extrahiert. Bei zwei Studenten waren aus kieferorthopädischen Gründen, bei nahezu kariesfreiem Restgebiß, alle vier Sechsjahr-Molaren entfernt worden. Tiefzerstört waren 0,8% der untersuchten Sechsjahr-Molaren. Dies entsprach drei Zähnen, die alle wurzelgefüllt und mit einem Aufbau bzw. mit einer Krone versorgt waren.

Bei dieser Untersuchung wurden nicht, wie es bei den meisten anderen Untersuchungen üblich war, Probanden herangezogen, die ihre kieferorthopädische Behandlung von der selben Uni-

versität oder von denselben Kieferorthopäden erhalten hatten. Hier wurden vielmehr Probanden erfaßt, deren kieferorthopädische und zahnärztliche Betreuung von vielen niedergelassenen Zahnärzten erfolgte. K. GÄRTNER hat 1965 in seiner "Studie über den Kariesbefall der 6-Jahr-Molaren in kieferorthopädischer Sicht" festgestellt, daß bereits 30% der 13-14-jährigen Patienten einen oder mehrere 1. Molaren verloren hatten. Dieses Ergebnis konnte nicht mehr bestätigt werden. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß der Anteil der gesunden 1. Molaren bei meiner Untersuchung nur um 0,2% von den Zahlen von K. GÄRTNER abwich.

Untersuchungen von W. HÜSGEN, L. RINDERER, H. TAATZ und A. SCHOLZE zeigen in ihren Ergebnissen ebenso wie diese Untersuchung einen Rückgang der Extraktionsrate des 1. Molaren. Veröffentlichte Ergebnisse mit gegenteiliger Aussage konnten nicht gefunden werden.

7. ZUSAMMENFASSUNG

1. Untersucht wurden je 200 Probanden in drei Altersklassen. Die 9-10-jährigen und die 13-14-jährigen Schüler wurden im Rahmen der Pflichtschuluntersuchung herangezogen, die Studenten konnten im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Tübingen untersucht werden. Die Ergebnisse wurden mit einer gleich angelegten Untersuchung von Prof. Dr. D. DAUSCH-NEUMANN, Ärztlicher Direktor der Abteilung für Kieferorthopädie des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Tübingen, aus dem Jahre 1967 verglichen.

2. Nach unseren Untersuchungen über den frühzeitigen Verlust der 1. Molaren sind bei 11% der 13-14-jährigen Kinder bereits ein oder mehrere 1. Molaren extrahiert. Gegenüber den Ergebnissen sowohl von K. GÄRTNER als auch von D. DAUSCH-NEUMANN, die bei 30% lagen, bedeutet dies einen Rückgang um 19%. Bei den Kindern, die sich in kieferorthopädischer Behandlung befanden oder eine kieferorthopädische Behandlung bereits beendet hatten, betrug die Extraktionsrate sogar nur 4,4%. Auch bei den Studenten wurde gegenüber der Untersuchung von D. DAUSCH-NEUMANN aus dem Jahre 1967 rückläufige Zahlen festgestellt.

3. Bei allen drei Altersgruppen gingen die Anteile an gesunden 1. Molaren zurück. Die Anteile der kariösen und der gefüllten 1. Molaren nahmen zu. Ein überaus starker Rückgang konnte bei den tiefzerstörten und bei den extrahierten Sechsjahr-Molaren festgestellt werden. Besonders deutlich wurde dies bei Probanden, die sich in kieferorthopädischer Behandlung befanden. Eine gute zahnärztliche Überwachung und eine rechtzeitig einsetzende konservierende Therapie können dazu beitragen, daß der Anteil der frühzeitig zu Verlust gehenden Sechsjahr-Molaren noch stärker reduziert werden kann.

8. LITERATURVERZEICHNIS

Adler-Hradecky, C. — Über die Symmetrie der Karies
Österr. Z. Stomatol.
51 8-16 (1954)

Andresen, V.
Häupl, K.
Petrik, L. — Funktionskieferorthopädie
Joh. Ambrosius Barth Verlag
München 1953

Andrieu, E. — Monographie des sechsjährigen Zahnes
Autorisierte Übersetzung von
B. Manassewitsch, Genf
Zahnärztl. Abhandlung ausländischer Autoritäten
Heft 2, Heuser's Verlag,
Berlin 1888

Angle, E.H. — Okklusionsanomalien der Zähne
Verlag von Hermann Meusser,
Berlin 1913, 7. Auflage

Barth, H. — Änderungen der Zahngesundheit bei Berufsschülern während der Berufsausbildung
Inaugural-Dissertation
Tübingen 1981

Baume, L.J. — Auswirkungen der Extraktion von Zähnen auf das deforme Gebiß
Schweiz. Mschr. Zahnhkd.
49, 4, 295 - 337, (1939)
50, 1, 45 - 64, (1940)

Baume, L.J.
Was muß jeder Praktiker über die orthodontische und prophylaktische Extraktionstherapie wissen ?
Zeitschrift für zahnärztliche Orthopädie
35, 3, 27- 42, (1943)

Bredy, E. und Reichel, I.
Zahnextraktionen in der Kieferorthopädie
Joh. Ambrosius Barth Verlag Leipzig 1977 2. Auflage

Brodtbeck, A.
zitiert bei L.J. Baume

Case, C.
zitiert bei L.J. Baume

Dausch-Neumann, D.
Über die Erhaltungswürdigkeit der Sechsjahrmolaren
Fortschritte der Kieferorthop.
29, 1, 73 - 78, (1968)

Euler, H.
zitiert bei A.M. Schwarz

Förberg, E.
Ist die systematische Extraktion der ersten permanenten Molaren gerechtfertigt?
Österr.-Ungar. Viertelj. f. Z.
17, 4, 490 - 515 (1901)

Fox, J.
zitiert bei L.J. Baume

Gärtner, K.
Studie über den Kariesbefall der 6-Jahr-Molaren in kieferorthopädischer Sicht
Fortschr. der Kieferorthopädie
26, 3, 350 - 353, (1965)

Greve, H.Chr.
Über die Berechtigung der frühzeitigen Extraktion des sechsjährigen Molaren
Dtsch. Mschr. Zahnhkd.
14, 8, 318 - 330, (1896)

Greve, R. und Godt, H.
Über die Indikation zur Extraktion der unteren Sechsjahr-Molaren
Dtsch. Zahnärztebl.
19, 13, 403 - 406, (1965)

Gülzow, H.J., Herzog, E., Maeglin, B. und Ritzel, G.
Der Kariesbefall bei 7-15-jährigen Basler Schulkindern im Jahre 61
Helv. Odont. Acta
7, 54 - 59, (1963)

Häupl, K. und Wunderer, H.
Zahnärztlich-Studentische Fachbücherei Band IV
Kieferorthopädie
Berlinische Verlagsanstalt
1963 2. Auflage

Henkert, D.
Zur Extraktion der Sechsjahr-Molaren in der kieferorthopädischen Praxis
Stomatol. DDR
28, 176 - 179, (1978)

Hotz, R.
Orthodontie in der täglichen Praxis
Verlag Hans Huber, Bern, Stuttgart, Wien 1980, 5. Aufl.

Hotz, R.
Zur Frage der Zahnextraktion in der Behandlung von Zahnstellungsanomalien
Schweiz. Mschr. Zahnhkd.
50, 9, 834 - 836 (1940)

Hüsgen, W.
Beobachtungen bei der Einstellung erster und zweiter Molaren
Fortschr. Kieferorthop.
42, 162 - 172, (1981)

Janson, I.
Der zerstörte Sechsjahrmolar beim Jugendlichen
Ein unnötiges kieferorthopädisches Problem!
Zahnärztl. Praxis
31, 3, 88 - 90, (1980)

Jourdan, F.
Zur Frage der systematischen Extraktion
Schweiz. Mschr. Zahnhkd
49, 7, 677 - 696, (1939)

Kantorowicz, A.
Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde
Hermann Meusser Verlag, Berlin und Joh. Ambrosius Barth Verlag, Leipzig 1931

Korkhaus, G.
Handbuch der Zahnheilkunde
Verlag von J.F. Bergmann,
München 1939

Korkhaus, G.
Die Extraktion in der Kieferorthopädie
Österr. Stomatol.
55, 10, 513 - 535- (1958)

Kunert, A.
Welches sind die Folgen der systematischen Extraktion der ersten Molaren?
Dtsch. Mschr. Zahnhkd.
27, 898 - 908, (1909)

Leszcynski, H.
Der Sechsjahr-Molar in zahnärztlicher Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Früh- und Spätfolgen vorzeitigen Verlustes
Inaugural-Dissertation
Tübingen 1967

Lipschitz, M.
Die Selbstregulierung des Gebisses und die Grenzen ihrer Anwendung
Schweiz. Mschr. Zahnhkd.
50, 1, 66 - 77, (1940)

Lundström, A.
zitiert bei A.M. Schwarz

Lutz, R.
zitiert bei H. Pohl

Maclean, S.
zitiert bei L.J. Baume

Mitchell, A. zitiert bei H. Godt und R. Greve

Pilz, W. Kariesgefärdung der 6-Jahr-Molaren im frühen Wechselgebiß und seine Behandlung
In Reichenbach, E., Kinderzahnheilkunde im Vorschulalter
Joh. Ambrosius Barth Verlag, Leipzig 1973, 2. Auflage

Pohl, H. Die frühzeitige Extraktion der Sechsjahrmolaren
Zahnärztl. Praxis, München
15, 21, 253 - 254, (1964)

Reichenbach, E. Kieferorthopädische Klinik und Therapie
Joh. Ambrosius Barth Verlag
Leipzig 1971, 7. Auflage

Reichenbach, E. Zahnextraktion in der Kieferorthopädie von E. Bredy und I. Reichel
Joh. Ambrosius Barth Verlag
Leipzig 1971

Reiser, M. Die systematische Extraktion der Sechsjahrmolaren
Schweiz. Mschr. Zahnhkd
39, 1, 48 - 61, (1929)

Riesenfeld, K.
Über die systematische Extraktion der sechsjährigen Molaren
Dtsch. Mschr. Zahnhkd.
26, 9, 633 - 655, (1908)
26, 10, 713 - 765, (1908)
26, 11, 793 - 803, (1908)

Rinderer, L.
Sechsjahrmolaren-Extraktion in Zürich und deren Überwindung
Fortschr. Kieferorthop.
31, 315 - 323, (1970)

Röse, C.
Das Erkrankungsverhältnis der einzelnen Zähne des menschlichen Gebisses
Österr.-Ungar. Viertlj. f. Z.
12, 3, 233 - 251, (1896)

Salzmann, J.A.
zitiert bei H. Pohl

Schwarz, A.M.
Lehrgang der Gebißregelung
Band 1 und Band 2
Verlag von Urban und Schwarzenberg
Wien und Innsbruck 1953

Schwarz, A.M.
Über das Ziehen von Zähnen als kieferorthopädische Maßnahme
Österr. Z. Stomatol.
50, 11, 597 - 604, (1953)

Schwarz, D.
Problems of the 6-year molar in pedodontic care
Stomatol. DDR
30, 6, 423 - 433, (1980)

Sternfeld, A.
Über die sogenannte fühzeitige Extraktion des sechsjährigen Molaren
Österr.-Ungar. Viertelj. f. Z.
15, 3, 257 - 274, (1899)
15, 4, 351 - 395, (1899)

Sobkowiak, E.M. und Uhde, W.-P.
Die Karieshäufigkeit bei 3000 Kindern und Jugendlichen im Alter von 7-18 Jahren
Dtsch, Stomatol.
21, 854 - 862, (1971)

Taatz, H. und Stolze, A.
Häufigkeit und Folgen des frühzeitigen Verlustes von 6-Jahr-Molaren
Fortschr. Kieferorthop.
32, 327 - 335, (1971)

Walkhoff, O.
zitiert bei L.J. Baume

Witt, E.
Die Extraktion der Sechsjahr-Molaren aus kieferorthopädischer Sicht
Dtsch. Zahnärztekal.
92 - 112, (1977

9. DANKVERMERK

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich mich bei Frau Professor Dr. D. DAUSCH-NEUMANN für die Überlassung eines Themas und für die freundlichen Hinweise und Ratschläge bei der Ausführung sehr herzlich bedanken.

Mein Dank gilt ferner Herrn Lt. Reg. Med.-Dir. Dr. SCHRAMM und Herrn Schulzahnarzt W. BISSINGER, vom staatl. Gesundheitsamt Böblingen, die mir die Teilnahme an den Schuluntersuchungen ermöglichten.

Zu besonderem Dank bin ich Herrn W. BRODMANN von der Systemunterstützung der Firma HEWLETT-PACKARD GMBH in Böblingen für die Bereitstellung eines Textverarbeitungssystems HP 125 und die Herstellung der Grafiken auf der HP 3000 verpflichtet. Seiner Ehefrau Marlies danke ich für das Erstellen des Schriftguts.

Frau U. SABO war mir bei der Herstellung der Fragebögen und der Beschriftung der Grafiken behilflich. Für diese Hilfe bedanke ich mich sehr herzlich.

10. LEBENSLAUF

Am 5. August 1948 wurde ich, Reinhard Macieowitz-Brodmann, als Sohn des Anton Macieowitz und seiner Ehefrau Margarete Macieowitz geb. Haparta in Ludwigsburg-Hoheneck geboren.

Von 1955 bis 1960 besuchte ich die Volksschule in Magstadt und anschließend die Mittelschule in Sindelfingen, die ich 1966 mit bestandener mittlerer Reife verließ. Danach absolvierte ich ein Fernmeldepraktikum bei der Deutschen Bundespost. Von September 1967 bis Oktober 1969 befand ich mich als Postassistentenanwärter beim Postamt Sindelfingen in Ausbildung. Nach bestandener Prüfung für den mittleren Postdienst war ich bis September 1976 bei den Postämtern Sindelfingen und Böblingen beschäftigt. Meine Postdienstzeit wurde durch die Ableistung des Grundwehrdienstes von April 1974 bis Juni 1975 unterbrochen.

Ab September 1976 besuchte ich die Berufsoberschule in München. Im Juni 1978 bestand ich das Abitur.

Im Sommersemester 1979 begann ich mit dem Studium der Medizin an der Universität Heidelberg. Im Wintersemester 1979/80 setzte ich mein Studium an der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen fort. Das Studium der Zahnheilkunde nahm ich im Sommersemester 1980 auf. Die naturwissenschaftliche Vorprüfung bestand ich am 10.10.1980, die zahnärztliche Vorprüfung am 16.10.1981 und das zahnärztliche Staatsexamen am 30.05. 1984.